

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PENAMPILAN
PRODUKSI AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

**Diego Ardian Rahayu Saputra
NIM. 145050100111054**



**PROGAM STUDI PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PETERNAKAN
MALANG
2018**

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PENAMPILAN
PRODUKSI AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

**Diego Ardian Rahayu Saputra
NIM. 145050100111054**



Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

**PROGAM STUDI PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PETERNAKAN
MALANG
2018**

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PENAMPILAN
PRODUKSI AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

Diego Ardian Rahayu Saputra
NIM. 145050100111054

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal : Selasa, 24 April 2018

Pembimbing Utama:

Dr. Ir. Irfan H. Djunaidi, M.Sc

NIP. 196506271990021001

Pembimbing Pendamping:

Dr. M. Halim Natsir, S.Pt., MP

NIP. 197112241998010001

Dosen Penguji:

Dr. Ir. Osfar Sjoftan, M.Sc

NIP. 196004221988111001

Dr. Ir. Sucik Maylinda, MS

NIP. 195609281981032003

Ir. Umi Wisaptiningsih, MS

NIP. 195610151981032001

Tanda tangan

Tanggal

22/5 2018

22/5 2018

22/5 2018

11/5 2018

9/5 2018

Mengetahui:

Dekan Fakultas Peternakan

Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS

NIP. 196204031987011001

Tanggal : 22.05.2018





RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Trenggalek pada tanggal 03 Juli 1995 dengan nama lengkap Diego Ardian Rahayu Saputra. Penulis merupakan anak pertama dan anak tunggal dari pasangan Bapak Kardi dan Ibu Sri Rahayu. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis dimulai dari (Madrasah Ibtidaiyah) MI Jajar, Kabupaten Trenggalek dan lulus pada tahun 2008. Pendidikan penulis selanjutnya yaitu (Madrasah Tsanawiyah) MTs Negeri Model Trenggalek dan lulus pada tahun 2011. Setelah lulus dari MTs/SMP, penulis melanjutkan Pendidikan di (Sekolah Menengah Kejuruan) SMK Negeri 1 Pogalan, Kabupaten Trenggalek dengan mengambil jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan Pendidikan di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya melalui jalur penerimaan SBMPTN dan mengambil bidang peminatan Nutrisi dan Makanan Ternak.

Penulis pernah melakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di CV. Multimedia Pratama, Malang pada tahun 2013 ketika masih duduk di bangku SMK. Penulis juga pernah mekalukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Japfa Comfeed Indonesia, *Poultry Breed Division*, Unit 6, Pungging, Mojokerto.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas nikmat, rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Suplementasi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging”. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini dari awal hingga akhir, khususnya kepada :

1. Orang tua, Bapak Kardi, dan Ibu Sri Rahayu tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
2. Dr. Ir. Irfan H. Djunaidi, M.Sc., selaku Pembimbing Utama dan Dr. Muhammad Halim Natsir, S. Pt., MP selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan nasehat dan bimbingan selama proses penulisan skripsi ini.
3. Prof. Dr.Sc.Agr. Ir. Suyadi, MS., selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu kelancaran penulisan skripsi.
4. Dr. Ir. Agus Susilo, S.Pt, MP., selaku Ketua dan Anie Eka Kusumastuti, S.Pt, M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah banyak membina kelancaran proses studi.
5. Dr. Ir. Mashudi, M. Agr. Sc., selaku Ketua Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu proses penulisan skripsi.
6. Tim Penelitian : Rizal, Amalya, Dian dan Risanita, atas kerjasama, bantuan, dan dukungannya selama menjalani penelitian bersama,

7. Bapak Samsul sekeluarga, selaku pemilik tempat penelitian atas bantuan dan arahnya selama pelaksanaan penelitian hingga selesai,
8. Teman-teman seperjuangan kelas A Angkatan 2014 atas dukungan dan selalu memberikan semangat.

Penulis berharap usulan penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat membantu memberikan kontribusi di bidang peternakan.

Malang, Mei 2018

Penulis



EFFECT OF BLACK CUMIN FLOUR SUPPLEMENTATION (*Nigella sativa*) ON BOILER PRODUCTION PERFORMANCES

Diego Ardian R. S¹, Irfan H. Djunaidi² and M. Halim Natsir²

¹Student of Animal Nutrition and Feed Departement,
Animal Science Faculty, Brawijaya University

²Lecturer of Animal Nutrition and Feed Departement,
Animal Science Faculty, Brawijaya University

Email : diego.ardian03@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of supplementation black cumin flour in the diet on broiler production performances. The material used in this research were 192 of Lohmann broiler chicks with average body weight $36,85 \pm 2,35$ unsexing. The research method was experiment and data were analyzed by using Analysis of Variance (Anova) of Completely Randomized Design (CRD) and then the different among treatments were analyzed by Duncan Multiple Range Test (DMRT). Four treatmen were applied namely P0 : feed control (without addition black cumin flour), P1 : basal diet + black cumin flour 2%, P2 : basal diet + black cumin flour 4%, P3 : basal diet + black cumin flour 6%. Every treatment was repeated 6 times with 8 broiler in each replications. The variable measured were production performances including feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio and income over feed cost (IOFC). The result showed that supplementation black cumin

flour had highly significant effect ($P < 0,01$) on body weight gain, feed conversion ratio and IOFC and not significant effect ($P > 0,05$) on feed consumption. The best treatment was addition black cumin flour 2% based on body weight gain, feed conversion ratio and IOFC.

Keywords : black cumin, broiler, broiler production, performance, supplementation



PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI AYAM PEDAGING

Diego Ardian R. S¹, Irfan H. Djunaidi² and M. Halim Natsir²

¹Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

²Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

Email : diego.ardian03@gmail.com

RINGKASAN

Ayam pedaging dikenal dengan sebutan *broiler* karena merupakan *strain* hasil budidaya teknologi modern yang mempunyai karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, konversi pakan rendah dan dapat dikonsumsi pada usia relatif muda sehingga periode pemeliharaan lebih cepat dan efisien serta daging yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik. Pakan unggas umumnya mengandung antibiotik tetapi mulai tahun 2017 penggunaan antibiotik dilarang sehingga harus mencari alternatif lainnya. Jintan hitam atau yang dikenal dengan nama *black cumin* (*Nigella sativa*) tergolong dalam famili *Ranunculaceae* dan merupakan tanaman herbal yang kaya akan manfaat dan khasiat. Jintan hitam mempunyai senyawa aktif, diantaranya *thymol*, *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone* and *carvacol*. Jintan hitam mempunyai kemampuan sebagai antivirus, antifungi, antibakteri, antihipertensi, antiparasit, antitumor dan mampu menstimulasi konsumsi pakan. Suplementasi tepung jintan hitam dalam pakan diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti

antibiotik dan mampu meningkatkan penampilan produksi ayam pedaging.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi tepung jintan hitam dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging, meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), konversi pakan dan *income over feed cost* (IOFC). Penelitian dilaksanakan selama 35 hari, yaitu pada bulan Desember 2017 – Januari 2018, bertempat di Peternakan Bapak Samsul yang beralamatkan di Dusun Bunder, Desa Ampeldento, Karangploso. Analisis proksimat pakan basal dan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dilakukan di Lokasi Penelitian Sapi Potong, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

Materi yang digunakan dalam penelitian menggunakan 192 ekor DOC (*Day Old Chick*) strain *Lohmann* yang diproduksi PT. Japfa Comfeed Indonesia tanpa membedakan jenis kelamin (*unsex*). Rata-rata bobot badan DOC $36,85 \pm 2,35$ dengan koefisien keragaman 6,37%. Kandang yang digunakan sebanyak 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm dan setiap petak berisi 8 ekor ayam. Bahan pakan yang digunakan terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, bekatul, minyak, lisin, metionin dan tepung jintan hitam. Penelitian menggunakan 4 perlakuan dengan 6 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi P0 : pakan control (tanpa penambahan tepung jintan hitam), P1 : Pakan basal + tepung jintan hitam 2%, P2 : Pakan basal + tepung jintan hitam 4%, P3 : Pakan basal + tepung jintan hitam 6%. Data hasil penelitian ditabulasi dengan progam Ms. excel, selanjutnya data diolah dengan *analysis of varians* (ANOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila terdapat

perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan dan memberika pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pertambahan bobot badan, konversi pakan dan IOFC. Rata-rata konsumsi pakan (g/ekor) berturut-turut dari yang tertinggi yaitu P0 ($1981,02 \pm 100,19$), P3 ($1850,13 \pm 135,80$), P1 ($1850,13 \pm 104,79$) dan P2 ($1849,28 \pm 73,26$). Rataan bobot badan (g/ekor) berturut-turut dari yang tertinggi yaitu P1 ($1176,69 \pm 46,73$), P0 ($1159,51 \pm 43,99$), P2 ($1047,71 \pm 59,09$) dan P3 ($1033,71 \pm 57,19$). Rataan konversi pakan berturut-turut dari yang terendah yaitu P1 ($1,55 \pm 0,08$), P0 ($1,65 \pm 0,06$), P2 ($1,70 \pm 0,06$) dan P3 ($1,72 \pm 0,02$). Rataan IOFC (Rp/ekor) berturut-turut dari yang tertinggi yaitu P0 ($12386,56 \pm 680,66$), P1 ($11183,36 \pm 1067,27$), P2 ($6414,33 \pm 738,34$) dan P3 ($3873,67 \pm 270,05$).

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi tepung jintan hitam dalam pakan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dan menurunkan konsumsi pakan, konversi pakan dan IOFC. Penggunaan tepung jintan hitam sebanyak 2% memberikan penampilan produksi terbaik ditinjau dari pertambahan bobot badan, konversi pakan dan *income over feed cost* (IOFC). Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait penggunaan tepung jintan hitam dengan taraf 2% pakan dapat digunakan sebagai *feed additive* alternatif pengganti antibiotik.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xxi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka piker	5
1.6 Hipotesis	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ayam Pedaging	9
2.2 Jintan Hitam	10
2.3 Tepung Jintan Hitam sebagai Pakan Ternak	12
2.4 Pakan Ayam Pedaging	14
2.5 Konsumsi Pakan	15
2.6 Pertambahan Bobot Badan (PBB)	16
2.7 Konversi Pakan (FCR)	17
2.8 <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	18

BAB III MATERI DAN METODE **Halaman**

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2 Materi penelitian	19
3.2.1 Ayam Pedaging	19
3.2.2 Pakan dan Air Minum	19
3.2.3 Kandang dan Peralatan	22
3.2.4 Jintan Hitam dalam Bentuk Tepung	23
3.3 Metode penelitian	24
3.4 Tata Letak Kandang Penelitian	25
3.5 Prosedur penelitian	26
3.5.1 Persiapan	26
3.5.2 Persiapan Tepung Jintan Hitam	26
3.5.3 Penggunaan Tepung Jintan Hitam ke dalam Pakan	26
3.5.4 Persiapan Perlakuan Normal	27
3.5.5 <i>Chick In</i> (umur 1 hari)	27
3.5.6 Pemeliharaan Minggu Ke-1 (1-7 hari)	27
3.5.7 Pemeliharaan Minggu Ke-2 (8-14 hari)	28
3.5.8 Pemeliharaan Minggu Ke-3 (15-21 hari) ...	28
3.5.9 Pemeliharaan Minggu Ke-4 (22-28 hari) dan Ke-5 (29-35 hari)	28
3.5.10 Tahap Koleksi Data	28
3.6 Variabel Pengamatan	29
3.7 Analisis Data	30
3.8 Batasan Ilmiah	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap konsumsi Pakan, PBB, Konversi Pakan dan <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	35
---	----

Halaman

4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging	35
4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging	37
4.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging	38
4.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA 45

LAMPIRAN 55



DAFTAR TABEL

Isi	Halaman
1. Kandungan zat nutrisi jantan hitam	13
2. Kebutuhan nutrisi ayam pedaging	14
3. Kandungan zat pakan dalam penelitian	20
4. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan percobaan periode <i>starter</i>	21
5. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan percobaan periode <i>finisher</i>	22
6. Tabulasi data perlakuan dan ulangan	31
7. Data rata-rata pengaruh penggunaan tepung jantan hitam dalam pakan terhadap konsumsi pakan, PBB, konversi pakan dan IOFC selama penelitian (35 hari)	35



DAFTAR GAMBAR

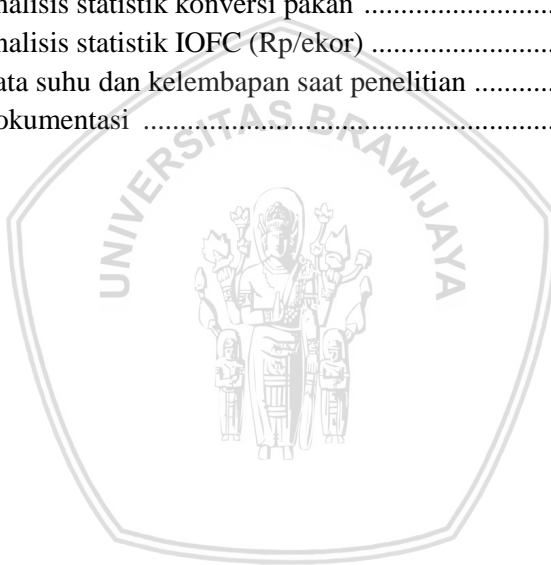
Isi	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian	8
2. Biji Jintan Hitam	11
3. Prosedur penggunaan tepung jintan hitam dalam pakan basal ayam pedaging	24
4. Denah pengacakan kandang penelitian	26





DAFTAR LAMPIRAN

Isi	Halaman
1. Koefisien keragaman bobot badan (g/ekor) DOC yang digunakan dalam penelitian	55
2. Analisis statistik rata-rata konsumsi pakan	64
3. Analisis statistik pertambahan bobot badan (g/ekor)	67
4. Analisis statistik konversi pakan	70
5. Analisis statistik IOFC (Rp/ekor)	73
6. Data suhu dan kelembapan saat penelitian	76
7. Dokumentasi	78





DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Persentase
±	: Kurang lebih
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
CRD	: <i>Completely Randomized Design</i>
DMRT	: <i>Duncan Multiple Range Test</i>
cm	: Centi meter
g	: Gram
kg	: Kilogram
et al.,	: <i>Et alii</i>
dkk.,	: Dan kawan – kawan
Kcal	: Kilokalori
PBB	: Pertambahan Bobot Badan
FCR	: <i>Feed Conversion Ratio</i>
IOFC	: <i>Income Over Feed Cost</i>
RAK	: Rancangan Acak Lengkap
DOC	: <i>Day Old Chick</i>
RPA	: Rumah Potong Ayam
Fe	: Ferrum
Na	: Natrium
Cu	: Tembaga
Zn	: Zinc
Ca	: Kalsium
BETN	: Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha ternak unggas merupakan salah satu usaha yang mempunyai prospek tinggi dan banyak dilakukan oleh peternak di Indonesia. Prospek usaha ternak unggas mempunyai peluang yang cukup bagus di pasaran, mengingat semakin meningkatnya permintaan akan daging unggas baik petelur maupun pedaging terutama untuk ayam pedaging. Peningkatan permintaan tersebut harus diimbangi dengan peningkatan pendapatan dan pendidikan serta pengetahuan peternak dan konsumen tentang pemenuhan gizi dalam meningkatkan kebutuhan akan protein hewani bagi keluarga. Terhitung mulai tahun 2009 – 2016 produksi daging ayam ras pedaging mengalami peningkatan hingga mencapai 1,5 kali lipat. Tahun 2009 produksi daging ayam ras pedaging hanya 1.101.765 ton, namun pada tahun 2016 telah mencapai angka 1.689.584 ton (Anonimus, 2017).

Ayam pedaging atau dikenal masyarakat luas dengan sebutan *broiler* merupakan salah satu jenis unggas penghasil daging yang banyak dikembangkan di Indoneisa. Perkembangan ayam pedaging tergolong cepat disebabkan adanya perbaikan sifat genetik ayam pedaging disetiap generasi, dibuktikan dengan semakin pendeknya umur panen ayam pedaging. Selain itu, pertambahan bobot badan ayam pedaging semakin baik karena mampu menggunakan konsumsi pakan seefisien mungkin dan konversi pakan yang rendah.

Ayam pedaging salah satu penyumbang protein hewani asal ternak dan merupakan komoditas unggulan. Menurut Suradi

(2006) daging ayam pedaging adalah bahan makanan yang mengandung gizi tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga yang relatif murah sehingga disukai hampir semua orang. Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79%. Daging ayam pedaging mudah didapatkan baik di pasar modern maupun tradisional. Produksi daging ayam pedaging lebih besar dilakukan oleh rumah potong ayam modern dan tradisional. Proses penanganan di RPA merupakan kunci yang menentukan kelayakan daging untuk dikonsumsi. Perusahaan rumah potong ayam (RPA) atau tempat pendistribusian umumnya sudah memiliki sarana penyimpanan yang memadai, namun tidak dapat dihindari adanya kontaminasi dan kerusakan selama *processing* dan distribusi.

Laju peningkatan konsumsi daging ayam selalu diiringi dengan meningkatnya produksi ayam pedaging itu sendiri. Produksi daging ayam mengalami peningkatan setiap tahunnya. Produksi daging ayam harus terus ditingkatkan untuk mengimbangi meningkatnya konsumsi daging ayam masyarakat Indonesia. Kunci keberhasilan dari usaha budidaya ayam pedaging adalah manajemen pemeliharaan yang baik, salah satu yang harus diperhatikan adalah pakan. Pakan yang diberikan harus mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ayam sehingga mampu meningkatkan produksi ayam pedaging.

Konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan dan bobot hidup ayam pedaging dapat ditingkatkan dengan berbagai cara. Salah satunya yaitu dengan memberikan pakan yang mampu mencukupi kebutuhan ayam pedaging. Pakan saja tidak mampu menghasilkan penampilan produksi ayam pedaging yang optimal, dibutuhkan pakan tambahan (*feed supplement*) dalam pakan yang diberikan. *Feed supplement*

merupakan bahan pakan tambahan yang berupa zat nutrisi untuk menunjang pertumbuhan ayam pedaging, diantaranya protein, karbohidrat, vitamin, mineral dan asam amino. Jintan hitam dapat berfungsi sebagai *feed supplement* karena mengandung zat nutrisi tinggi yang dibutuhkan ayam pedaging. Analisis kimia biji jintan hitam mengandung asam lemak essensial, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral (Talha and Mohamed, 2010).

Jintan hitam (*Nigella sativa*) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan masyarakat Indonesia untuk mengobati berbagai penyakit. Biji jintan hitam berkhasiat untuk mengobati rematik, sakit kepala, pencegah muntah, infeksi saluran kemih dan antibiotik alami. Jintan hitam atau dikenal dengan nama *black cumin* (*Nigella sativa*) merupakan tanaman asli Eropa Selatan dan banyak ditemukan di India. Tanaman jintan hitam merupakan jenis tanaman rempah yang tergolong dalam famili *Ranunculaceae*. Jintan hitam merupakan sumber protein karena mengandung protein yang tinggi dan bisa digunakan sebagai pakan tambahan (*feed supplement*). Menurut Nurfaizin, Mahfudz dan Atmomarsono (2014) jintan hitam mengandung protein (16,00–19,90%), serat (4,50–6,50%), saponin (0,01%), lemak (37%). Hayullistya, Affandi dan Sari (2016) biji jintan hitam mempunyai komposisi nutrisi diantaranya protein 21%, karbohidrat 35% dan lemak 35–38%. Kandungan utama jintan hitam adalah *thymoquinone* yang berperan sebagai antioksidan alami. *Thymoquinone* sebagai antioksidan mampu mengubah radikal bebas menjadi ikatan – ikatan yang aman sehingga menghambat dan mengentikan proses lipida peroksida.

Penggunaan tepung jintan hitam sebagai *feed supplement* dalam pakan ternak khususnya untuk ayam pedaging masih

terbatas dilakukan karena terbatasnya penelitian. Tepung jintan hitam diharapkan mampu memberikan hasil dengan meningkatkan penampilan produksi ayam pedaging. Berdasarkan uraian tersebut, penulis mempunyai keinginan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengaruh penambahan tepung jintan hitam dalam pakan sebagai *feed supplement* terhadap penampilan produksi ayam pedaging.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah bagaimana pengaruh yang dihasilkan oleh penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan sebagai *feed supplement* terhadap tingkat konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), *income over feed cost* (IOFC) dan penurunan konversi pakan (FCR).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan sebagai *feed supplement* terhadap tingkat konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), *income over feed cost* (IOFC) dan penurunan konversi pakan (FCR).

1.4 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan persentase pemberian berbeda terhadap tingkat konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), konversi pakan (FCR) dan *income over feed cost* (IOFC). Selain itu diharapkan juga dapat menjadi sumber informasi dan inovasi bagi peternak ayam pedaging, petani jintan hitam, mahasiswa

peternakan dan masyarakat maupun pemerintah yang berwenang dibidang peternakan dan pertanian guna meningkatkan produksi ayam pedaging.

1.5 Kerangka Pikir

Permintaan daging ayam di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya karena konsumsi daging ayam yang semakin meningkat. Daging ayam lebih disukai masyarakat karena mempunyai cita rasa yang lezat dan harganya cukup terjangkau. Menurut Suradi (2006) daging ayam pedaging merupakan bahan makanan yang mengandung gizi tinggi, mempunyai aroma dan rasa yang nikmat, bertekstur lunak dan harga yang relatif murah jika dibandingkan dengan daging ruminansia, sehingga hampir disukai semua orang. Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pemeliharaan ayam pedaging. Pakan yang mengandung zat nutrisi tinggi akan menghasilkan bobot badan ayam pedaging yang tinggi. Kendala yang dihadapi peternak saat ini yaitu periode pemeliharaan ayam pedaging yang singkat tetapi dituntut dapat menghasilkan ayam pedaging dengan bobot badan tinggi. Kendala tersebut dapat diatasi, salah satunya dengan penambahan pakan tambahan (*feed supplement*). Jintan hitam merupakan salah satu bahan pakan tambahan (*feed supplement*) karena mengandung zat nutrisi yang mampu menunjang penampilan produksi ayam broiler.

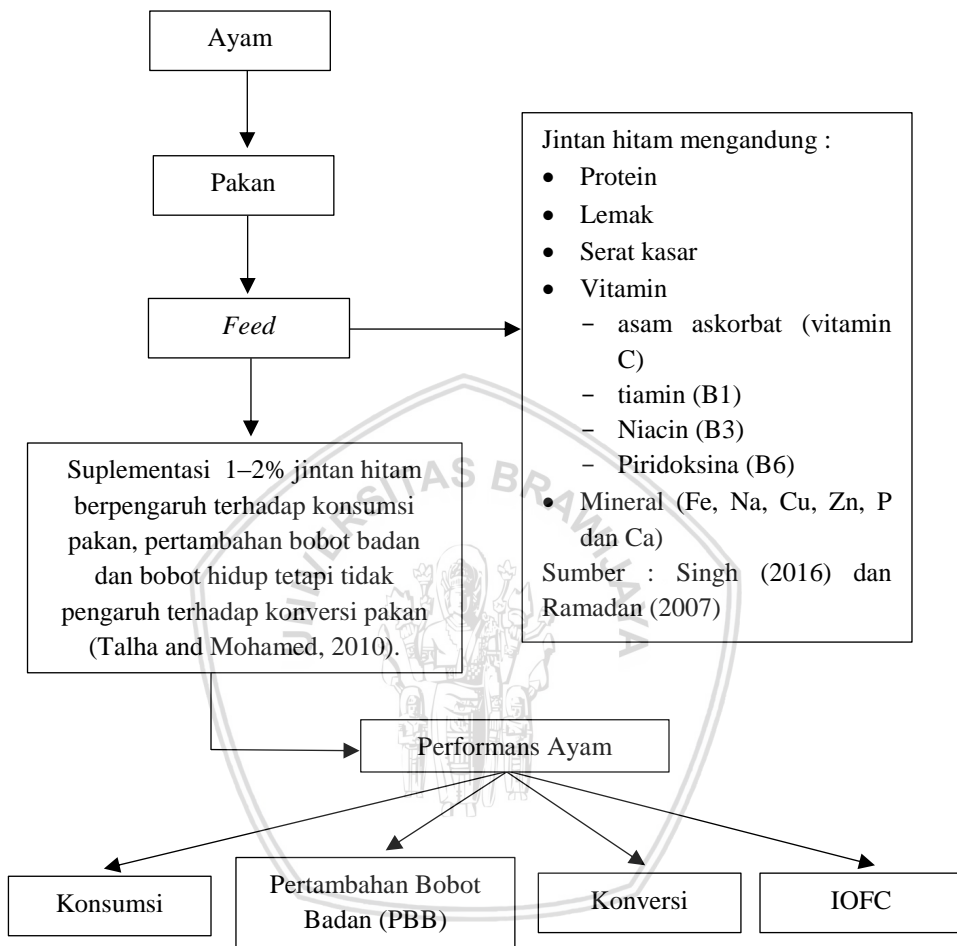
Jintan hitam atau dalam bahasa latin *Nigella sativa* termasuk kedalam famili *Ranunculaceae*. Jintan hitam telah banyak digunakan sebagai tanaman herbal untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit, diantaranya asma, diare dan sakit kepala. Biji jintan hitam mengandung sumber nutrisi esensial, diantaranya kadar air 3,8–7,0%; minyak 22,0–

40,3%; protein 20,8–31,2%; abu 3,7–4,7%, karbohidrat 24,9–40,0%; Ca 1,94% dan Phospor 0.75%. Estimasi energi metabolis dari tepung jintan hitam sebesar 4148,88 Kcal/kg (Kassu, Berhand and Etalem, 2016). Minyak jintan hitam diketahui kaya akan kandungan asam lemak tak jenuh, diantaranya asam linoleat 47,0–60,0% dan asam oleat 18,9–25,7%. Selain itu, mengandung beberapa asam linolenat, arachidat dan eicosanoid. Biji jintan hitam juga diketahui mengandung mineral penting, seperti Fe, Na, Cu, Zn, Ca dan beberapa vitamin, diantaranya asam askorbat (vitamin C), tiamin (B1), Niacin (B3), Piridoksina (B6) dan asam folat (B9) (Singh, 2016).

Jintan hitam dapat digunakan sebagai pakan tambahan (*feed supplement*) ayam pedaging dalam bentuk tepung. Biji jintan hitam harus digrinding menggunakan alat *grinder* hingga berbentuk tepung, selanjutnya ditambahkan dalam pakan yang akan diberikan kepada ayam pedaging. Hasil penelitian terdahulu oleh Nurfaizin dkk., (2014) jintan hitam mengandung protein (16,00 – 19,90%), serat (4,50 – 6,50%), saponin (0.01%), lemak (37%). Kandungan protein yang tinggi dalam jintan hitam dapat digunakan sebagai pakan sumber protein untuk ayam pedaging. Kandungan dalam jintan hitam tersebut akan berdampak positif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Suplementasi 1–2% jintan hitam selama pemeliharaan (42 hari) memberikan pengaruh nyata ($P<0,01$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan bobot hidup tetapi tidak memberikan pengaruh ($P>0,05$) terhadap konversi pakan (Talha and Mohamed, 2010). Hasil penelitian Singh (2016) menyebutkan penambahan tepung jintan hitam 0,5–1,5% tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan dan suplementasi tepung jintan hitam dengan

level 1,0% dan 1,5% memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan dan konversi pakan dibandingkan dengan pemberian jintan hitam 0,5%. Penambahan jintan hitam 3, 5 dan 7% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot badan, konsumsi pakan dan karakteristik karkas, pemberian jintan hitam 3% menghasilkan penampilan produksi terbaik yaitu konsumsi pakan (g/ekor/hari) tertinggi ($186,47 \pm 2,49$) dan bobot badan (g/ekor) tertinggi ($1663,37 \pm 15,62$) (Sogut, Inci and Ozdemir, 2012). Bagan kerangka pikir dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.6 Hipotesis

Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan sebagai *feed supplement* dapat meningkatkan penampilan produksi ayam pedaging yang meliputi tingkat konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), konversi pakan (FCR) dan *income over feed cost* (IOFC).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Pedaging

Ayam pedaging merupakan salah satu jenis hewan ternak yang dikembangkan sebagai sumber protein hewani. Ayam pedaging mempunyai pertumbuhan paling cepat karena ayam pedaging ini hasil budidaya menggunakan teknologi modern sehingga mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan dari segi ekonomis (Pratikno, 2010). Menurut Zulfanita, Eny dan Utami (2011) ayam pedaging dikenal dengan sebutan *broiler* karena merupakan *strain* hasil budidaya teknologi modern yang mempunyai karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, konversi pakan rendah dan dapat dikonsumsi pada usia relatif muda sehingga periode pemeliharaan lebih cepat dan efisien serta daging yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik. Ayam pedaging dapat berupa ayam jantan ataupun betina yang memiliki sifat pertumbuhan atau pertambahan bobot badan relatif cepat serta efisiensi dalam penggunaan pakan dengan kadar energi tinggi.

Ayam pedaging adalah salah satu jenis unggas yang dapat tumbuh dengan cepat dan efisien untuk menghasilkan daging yang murah dan mudah didapatkan dipasaran. Daging ayam pedaging disukai masyarakat karena memiliki tekstur yang lembut dan empuk dan mudah dalam pengolahannya. Ayam pedaging dipelihara secara intensif, dengan pakan sesuai kebutuhan ayam pedaging sehingga pemeliharaan tidak membutuhkan waktu yang lama. Ayam pedaging mempunyai kelebihan yaitu pertumbuhan yang cepat dan daya cerna yang tinggi, tetapi disamping mempunyai kelebihan juga mempunyai

kekurangan, yaitu daya tahan tubuh ayam pedaging yang rendah dan kurang mampu dalam memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah terutama pada pemeliharaan di daerah tropis (Susilo, Sarengat dan Mahfudz, 2016).

Ayam pedaging mempunyai sifat yang menguntungkan, baik bagi peternak maupun konsumen. Sifat – sifat baik yang dimiliki ayam pedaging diantaranya mempunyai daging empuk, ukuran badan besar dengan bentuk dada lebar, padat dan berisi; efisiensi pakan yang dikonsumsi tinggi dan sebagian besar pakan yang dikonsumsi untuk proses pembentukan daging; pertumbuhan dan penambahan bobot badan yang sangat cepat, pada umur 5 – 6 minggu bisa mencapai bobot badan ± 2 kg. Laju pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging diikuti dengan perlemakan yang cepat, penimbunan lemak yang meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan bobot badan. Pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging disertai dengan perlemakan yang tinggi menjadi permasalahan tersendiri karena konsumen menghendaki daging ayam dengan perlemakan yang rendah (Pratikno, 2010).

2.2 Jintan Hitam

Jintan hitam atau yang dikenal dengan nama *black cumin* (*Nigella sativa*) tergolong dalam family *Ranunculacea* dan merupakan tanaman herbal yang banyak tumbuh di wilayah Mediterania, Asia Selatan dan Asia Tengah namun sekarang telah banyak dibudidayakan di wilayah Eropa Timur. Mempunyai komponen senyawa aktif diantaranya *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymol* and *carvacol*. Senyawa tersebut merupakan zat aktif farmakologi yang sangat penting (Toghyani, Majid, Gheisari,

Ghalamkari and Mohammadrezaei, 2010). Klasifikasi jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Bangsa : *Ranunculales*
Suku : *Ranunculaceae*
Marga : *Nigella*
Jenis : *Nigella sativa*



Gambar 2. Biji jintan hitam

Jintan hitam atau *Nigella sativa* (Gambar 2.) merupakan tanaman herbal yang kaya akan manfaat dan khasiat. Jintan hitam dikenal juga dengan nama lain *Black Seed* (Inggris) atau *Habattusauda* (Arab). Manfaat yang bisa diperoleh dari jintan hitam yaitu dapat digunakan sebagai obat anti radang, meningkatkan kekebalan tubuh, meningkatkan daya ingat, konsentrasi, kewaspadaan, meningkatkan bioaktivitas hormon, menetralkan racun dalam tubuh dan antihistamin. *Thymoquinone* merupakan senyawa utama yang terdapat dalam jintan hitam dan berperan sebagai anti radang. Berupa senyawa

antioksidan yang ampuh dan efektif menghilangkan racun dalam tubuh (Hayullistya dkk., 2016).

Menurut Novisa, Tarsim dan Harpeni (2015) Jintan hitam mempunyai kemampuan sebagai antivirus, antifungi, antibakteri, anti hipertensi dan antiparasit. Ekstrak jintan hitam terbukti mampu meningkatkan sistem imun non-spesifik dan spesifik. Jintan hitam mempunyai kandungan asam amino, saponin, nigellin, bermacam-macam mineral diantaranya sodium, magnesium, potasium, kalsium, selenium, zat besi serta mengandung vitamin A, B1, B2, B6, C, E dan niacin (Hayullistya dkk., 2016). Kandungan saponin dalam jintan hitam adalah 0,139 mg /100 g jintan hitam (Thayalini, 2015).

Jintan hitam mengandung zat aktif *tymmoquinone* yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja dari organ pencernaan unggas (Susilo dkk., 2016). Lebih jauh lagi Mahfudz, Nurfaizin, Atmomarsono and Suthama (2015) menjelaskan *Thymoquinone* adalah senyawa aktif yang ditemukan dalam jintan hitam dan berfungsi sebagai antioksidan, anti infeksi, menstimulasi konsumsi pakan (Boka, Mahdevi, Samie and Jahanian, 2013), antitumor dan antiinflamasi.

2.3 Tepung Jintan Hitam sebagai Pakan Ternak

Serbuk jintan hitam mengandung zat aktif (*thymoquinone*, *dithymoquinone*, *thymol*, dan *carvacrol*), zat aktif tersebut dapat meningkatkan daya cerna pakan dan penyerapan zat pakan dengan cara menstimulasi sekresi enzim-enzim pencernaan (Salam dkk., 2014).

Menurut Mahfudz *et al.*, (2015) pemberian pakan tambahan alami serbuk jintan hitam memberikan pengaruh terhadap ayam pedaging, yaitu dapat memperbaiki kinerja ayam

pedaging. Perbaikan tersebut berupa penambahan bobot badan, didukung dengan nilai pencernaan protein tidak mengalami perubahan saat dianalisis diakhir percobaan.

Jintan hitam bermanfaat sebagai antikanker, antioksidan, antikolesterol, antifungi, antibakteri dan imunomodulator. Jintan hitam mempunyai kandungan minyak astiri yang bersifat antimikroba. Kandungan antimikroba pada biji jintan hitam antara lain : alkaloid, saponin, tannin, terpenoid dan *thymoquinone* (Sa'adah, Ade dan Ferdinand, 2015).

Menurut Suwito, Mahfudz dan Sarengat (2014) pemberian jintan hitam dapat meningkatkan bobot hidup, pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan sehingga berpengaruh terhadap bobot akhir. Al-Beitawi dan Ghousein (2008) menjelaskan bahwa, bobot hidup, pertambahan bobot badan dan konversi pakan meningkat dengan pemberian jintan hitam dalam pakan sehingga berpengaruh terhadap bobot akhir. Hasil analisis proksimat jintan hitam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat nutrisi jintan hitam

Zat Nutrisi	Kadar Kering Udara (%)
Kadar Air	9,4
Kadar Protein Kasar	21,2
Kadar Lemak Kasar	14,5
Kadar Serat kasar	40,2
Kadar Abu	4,6
BETN	11,13
Thymoquinone	0,79
Carvacrol	5,8-11,6

Sumber : Suwito dkk., (2014) dan Harzalla, Bochra, Guido, Amina and Touhami (2011)

2.4 Pakan Ayam Pedaging

Pakan yang dikonsumsi oleh ternak unggas berpengaruh terhadap penambahan bobot badan sehingga memberikan pengaruh pada efisiensi suatu usaha peternakan. Pakan yang digunakan harus mampu mencukupi kebutuhan ternak unggas, hal tersebut merupakan syarat pakan yang berkualitas baik (Uzer, Iriyanti dan Rosdiyanto, 2013). Kebutuhan nutrisi pada ayam pedaging disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan zat nutrisi ayam pedaging

Zat Nutrisi	Unit	Umur	
		0 – 3 Minggu	3 – 6 Minggu
Protein Kasar	%	23,00	20,00
Lemak	%	1,00	1,00
Kalsium	%	1,00	0,90
Lisin	%	1,10	1,00
Metionin	%	0,50	0,38
Triptopan	%	0,20	0,18
Arginin	%	1,25	1,10

Sumber : NRC (1994)

Pakan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ayam pedaging sehingga perlu mendapatkan perhatian serius. Pakan dikatakan baik dan seimbang apabila mengandung semua zat nutrisi yang diperlukan oleh ayam pedaging. Penyusunan pakan harus memperhatikan keseimbangan antara kandungan energi dan protein dalam pakan tersebut, jika menginginkan ayam dengan pertumbuhan yang cepat dan produksi yang efisien (Zulfanita dkk., 2011).

2.5 Konsumsi Pakan

Program pemuasaan atau lebih dikenal program pembatasan pakan (*restricted feeding*) merupakan suatu strategi pemberian pakan yang bertujuan untuk mengontrol bobot badan ayam dengan cara mengurangi konsumsi pakan yang berlebihan pada sistem pemberian pakan *ad-libitum* (Banong dan Hakim, 2011).

Menurut NRC (1994) keseimbangan energi dalam zat pakan dapat mempengaruhi konsumsi pakan ayam pedaging. Ayam akan berhenti mengkonsumsi pakan apabila kebutuhan energinya terpenuhi, sehingga semakin tinggi kandungan energi dalam pakan maka konsumsi pakan akan menurun dan sebaliknya, semakin rendah kandungan energi pakan akan berdampak pada meningkatnya konsumsi pakan (Sahara, Raudhaty dan Maharany, 2012).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan ayam pedaging adalah kenyamanan kandang, karena kenyamanan kandang akan berpengaruh terhadap kesehatan ayam pedaging. Terganggunya kesehatan ayam secara otomatis dapat menurunkan jumlah pakan yang dikonsumsi, sehingga berdampak pada penurunan bobot badan akhir dan konversi pakan ayam pedaging. Kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan kondisi kandang yang nyaman akan meningkatkan daya tahan tubuh ayam pedaging (Muharlién, Achmanu dan Rachmawati, 2011).

Besarnya konsumsi pakan yang diberikan kepada ayam pedaging dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya palatabilitas, zat pakan yang digunakan, kualitas pakan, kecepatan pertumbuhan, tingkat produksi, bobot badan, tingkat energi dalam pakan dan faktor lingkungan (suhu dan kelembapan). Konsumsi pakan bagi ayam pedaging digunakan

sebagai pertumbuhan jaringan tubuh, produksi daging, aktifitas metabolisme dan mempertahankan suhu tubuh (Susilo dkk., 2016).

2.6 Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan bobot badan ayam pedaging merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan sebagai acuan atau standar terhadap produksi ayam pedaging tersebut. Pertambahan bobot badan harus diimbangi dengan jumlah konsumsi pakan yang optimal karena akan memberikan manfaat lebih kepada ayam pedaging tersebut. Konsumsi pakan merupakan aspek terpenting yang perlu diperhatikan karena berperan dalam pembentukan jaringan tubuh sehingga dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam (Muharlién dkk., 2011).

Pertambahan bobot badan ayam pedaging umur satu minggu meningkat tiga kali lipat dan setelah berumur tiga minggu bobot badannya telah mencapai 11,5 kali dari bobot badan pada saat DOC. Pertambahan bobot badan tinggi, pertumbuhan ayam pedaging dapat digolongkan cepat dan proses pertumbuhannya akan berlangsung sempurna bila nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan terpenuhi (Zulfanita dkk., 2011).

Pengukuran tampilan produksi ayam pedaging meliputi bobot badan akhir, pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan tingkat mortalitas. Ayam pedaging pada setiap kelompok perlakuan ditimbang secara individu pada usia DOC dan penimbangan setiap minggu, pada minggu pertama hingga minggu keenam. Pertambahan bobot badan dihitung untuk periode DOC dan dihitung setiap minggu selama enam minggu pemeliharaan (Alkhalf, Alhaj and Al-homidan, 2010).

Situmorang, Mahfudz dan Atmomarsono (2013) menjelaskan bahwa, penambahan bobot badan dihitung dengan cara bobot badan pada waktu tertentu dikurangi bobot badan sebelumnya.

2.7 Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio*)

Konversi pakan merupakan salah satu standar yang perlu diperhatikan dalam peningkatan produksi ayam pedaging. Konversi pakan digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan pakan yang dikonsumsi ayam. Konversi pakan dapat diukur berdasarkan perbandingan antara konsumsi pakan dengan penambahan bobot badan yang dicapai (Muharlién dkk., 2011). Diperkuat dengan penjelasan Anggorodi (1985) yang menjelaskan *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi dibandingkan dengan produksi yang dihasilkan. Konversi pakan pada ayam pedaging merupakan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk membentuk kg bobot hidup. Konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya : bangsa, umur ternak, kandungan nutrisi pakan, temperatur lingkungan dan kondisi kesehatan unggas.

Konversi pakan kecil mengartikan penambahan bobot badan ayam memuaskan atau efisiensi penggunaan pakan baik, hal itu dipengaruhi oleh ukuran badan ayam, bangsa, kadar energi dalam pakan dan temperatur lingkungan (Zulfanita dkk., 2011).

Konsumsi pakan dicatat setiap minggu kemudian dihitung sebagai pakan yang dikonsumsi perhari selama periode pemeliharaan. Konversi pakan kemudian dihitung untuk jangka waktu enam minggu pemeliharaan, dinyatakan sebagai *Feed Conversion Ratio* : pakan yang dikonsumsi dibanding dengan penambahan bobot badan (Alkhalf *et al.*, 2010). Menurut

Suprijatna, Umiyati dan Ruhyat (2008) konversi pakan adalah jumlah pakan yang diperlukan untuk mendapatkan kilogram pertambahan bobot badan ayam.

2.8 *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan total penerimaan hasil penjualan ayam dikurangi dengan biaya pakan yang digunakan (Pravitasari, 2017). Diperkuat dengan penjelasan Akhadiarto (2009) *income over feed cost (IOFC)* dihitung berdasarkan total pendapatan (harga jual) dikurangi dengan total biaya pakan selama penelitian. Secara matematis dituliskan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{IOFC} = (\text{Bobot badan akhir} \times \text{Harga jual ayam}) - (\text{konsumsi pakan} \times \text{harga pakan})$$

Nilai IOFC menjadi tolak ukur keberhasilan dalam menejamen pemeliharaan ayam. Semakin efisien ayam mengubah pakan menjadi daging atau nilai konversi pakan kecil maka nilai IOFC juga semakin baik (Pravitasari, 2017).

Nilai *income over feed cost (IOFC)* dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi. Semakin meningkatnya konsumsi pakan menyebabkan biaya yang diperlukan untuk memproduksi juga meningkat. Nilai IOFC akan meningkat apabila nilai konversi pakan menurun dan sebaliknya konversi pakan meningkat maka nilai IOFC akan turun (Nurdiyanto, Rudy dan Khaira, 2015).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari, yaitu dimulai pada tanggal 12 Desember 2017 – 15 Januari 2018, bertempat di Peternakan Bapak Samsul yang beralamatkan di Dusun Bunder, Desa Ampeldento, Karangploso, Malang. Analisis proksimat pakan basal dan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dilakukan di Lokasi Penelitian Sapi Potong, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Ayam Pedaging

Penelitian ini menggunakan ayam pedaging *unsexed strain Lohmann* produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia. Ayam pedaging tersebut dipelihara dari DOC hingga berumur 35 hari. Jumlah Ayam pedaging yang digunakan sebanyak 192 ekor. Rata-rata bobot badan DOC $36,85 \pm 2,35$ dengan koefisien keragaman 6,37%. Periode pemeliharaan dibagi menjadi dua yaitu periode *starter* pada umur 1–3 minggu dan periode *finisher* pada umur 4-5 minggu.

3.2.2 Pakan dan Air Minum

Pakan basal disusun berdasarkan periode pemeliharaan yaitu periode *starter* dan *finisher*. Pakan basal periode *starter* terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak kelapa, lisin, dan metionin sedangkan pakan basal pada periode *finisher* terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, bekatul, minyak kelapa, lisin, dan metionin kemudian ditambahkan tepung jintan hitam sesuai perlakuan dan

diberikan secara *ad-libitum*. Kandungan zat pakan yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 3. Air minum juga diberikan secara *ad-libitum*. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan percobaan ayam pedaging periode *starter* dan *finisher* dalam penelitian disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 3. Kandungan zat pakan dalam penelitian

Komposisi	ME	Kandungan (%)				
	Kkal/kg	PK	LK	SK	Ca	P
Jagung Kuning ¹⁾	3370	9	2.61	4.76	0.02	0.1
Tepung Ikan ²⁾	2830	27.27	4	10.67	4	2.6
Bungkil Kedelai ¹⁾	2240	42	0.9	6	0.29	0.65
Bekatul ³⁾	2980	10,64	14,42	6,42	0.04	0.16
Minyak Kelapa ¹⁾	8600	0	100	0	0	0
Jintan Hitam ²⁾	41480	23,38	40,89	12,49	1,94	0,75
Lisin ¹⁾						
Metionin ¹⁾						

Sumber:

¹⁾ Tabel Bahan Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang

²⁾ Analisa Proksimat di Lokasi Penelitian Sapi Potong, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur

³⁾ Supartini dan Eka (2011)

Tabel 4. Susunan dan kandungan nutrisi pakan percobaan periode *starter*

Bahan Pakan	Proporsi (%)			
	P0	P1	P2	P3
	-----%-----			
Jagung Kuning	52	50	48	46
Bungkil Kedelai	33	33	33	33
Tepung Ikan	10	10	10	10
Jintan Hitam	0	2	4	6
Minyak Kelapa	4	4	4	4
Bekatul	0	0	0	0
Lisin	0,7	0,7	0,7	0,7
Metionin	0,3	0,3	0,3	0,3
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi (Kkal/kg)	3118,60	3134,16	3149,72	3165,28
Protein Kasar (%)	21,27	21,55	21,84	22,13
Lemak Kasar (%)	6,05	6,82	7,59	8,35
Serat Kasar (%)	5,52	5,68	5,83	5,99
Kalsium (%)	0,51	0,54	0,58	0,62
Phospor (%)	0,53	0,54	0,55	0,57

Keterangan : Hasil perhitungan berdasarkan perhitungan bahan pakan yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 5. Susunan dan kandungan nutrisi pakan percobaan periode *finisher*

Bahan Pakan	Proporsi (%)			
	P0	P1	P2	P3
	-----%-----			
Jagung Kuning	51	49	47	45
Bungkil Kedelai	28	28	28	28
Tepung Ikan	10	10	10	10
Jintan Hitam	0	2	4	6
Minyak Kelapa	4	4	4	4
Bekatul	6	6	6	6
Lisin	0,7	0,7	0,7	0,7
Metionin	0,3	0,3	0,3	0,3
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi (Kkal/kg)	3151,70	3167,26	3182,82	3198,38
Protein Kasar (%)	19,72	20,00	20,29	20,58
Lemak Kasar (%)	6,85	7,61	8,38	9,15
Serat Kasar (%)	5,56	5,71	5,87	6,02
Kalsium (%)	0,49	0,53	0,57	0,61
Phospor (%)	0,50	0,52	0,53	0,54

Keterangan : Hasil perhitungan berdasarkan perhitungan bahan pakan yang tersaji pada Tabel 3.

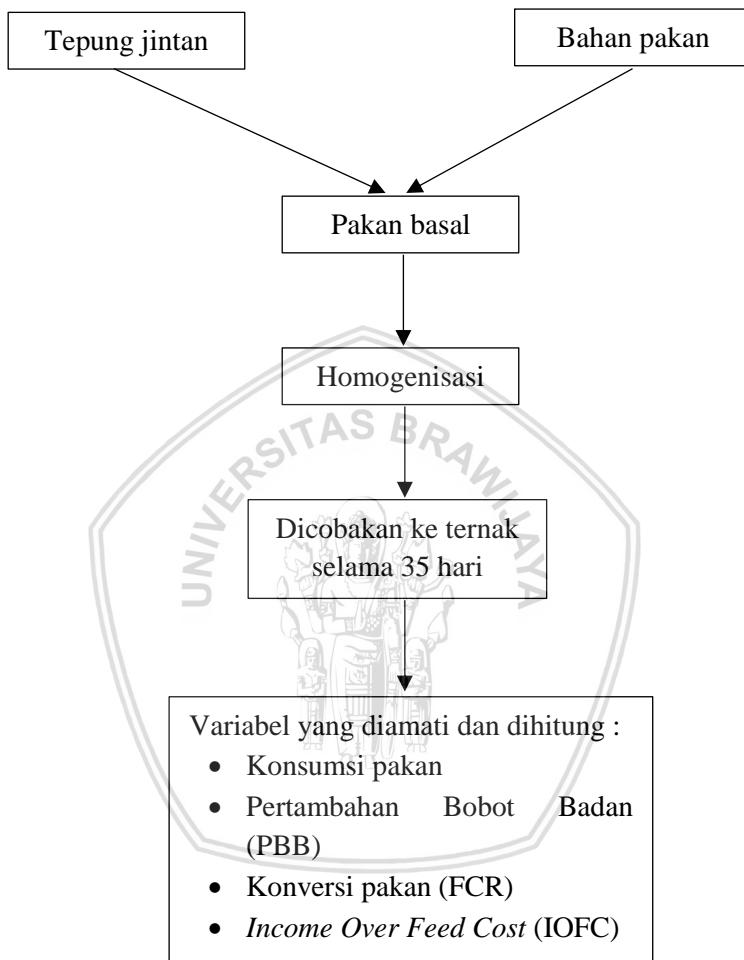
3.2.3 Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan dalam penelitian menggunakan 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm. Menggunakan sistem kandang panggung yang terbuat dari bambu dengan alas kandang menggunakan *litter* dari sarutan kayu. Setiap petak

berisi 8 ekor ayam pedaging. Peralatan yang digunakan sebagai penunjang penelitian diantaranya timbangan digital dan timbangan kapasitas 5 kg untuk menimbang pakan dan bobot badan ayam. *Gasolec* sebagai *brooder* atau pemanasan saat DOC, termometer untuk mengontrol suhu kandang, tempat pakan, tempat air minum, ember dan peralatan kebersihan kandang

3.2.4 Jintan Hitam dalam Bentuk Tepung

Jintan hitam yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tepung jintan hitam yang diperoleh dari Kedai Jamu 77, Klojen, Kota Malang. Biji jintan hitam harus disangrai terlebih dahulu sebelum dilakukan proses penggilingan menggunakan *grinder* hingga menjadi tepung. Proses sangrai bertujuan untuk mengurangi kandungan minyak pada jintan hitam sehingga tidak lengket ketika di *grider*. Prosedur penggunaan tepung jintan hitam dalam pakan basal disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur penggunaan tepung jintan hitam dalam pakan basal ayam pedaging

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan percobaan yang dirancang dengan Rancangan

Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam pedaging. Perlakuan percobaan tersebut adalah :

P0 : Pakan kontrol (pakan basal)

P1 : Pakan basal + 2% tepung jintan hitam

P2 : Pakan basal + 4% tepung jintan hitam

P3 : Pakan basal + 6% tepung jintan hitam

Sumber : Salam dkk., (2013)

Penelitian ini menggunakan metode percobaan ayam pedaging dengan tahapan dilakukan penimbangan bobot badan dan jumlah pakan yang dikonsumsi setiap minggu untuk mengetahui nilai FCR (konversi pakan) serta menghitung selisih harga jual daging per kg dengan biaya pakan untuk menentukan nilai *income over feed cost* (IOFC). Pemberian pakan dilakukan selama 35 hari dan diberikan dengan *ad-libitum*. Perlakuan diberikan dengan cara mencampur pakan basal dengan tepung jintan hitam sesuai dengan level yang telah ditentukan. Pakan perlakuan yang telah bercampur dengan pakan basal kemudian diuji cobakan pada ayam pedaging dengan 6 ulangan.

3.4 Tata Letak Kandang Penelitian

Penentuan tata letak kandang yang digunakan dalam penelitian disusun secara acak yaitu dengan cara pengundian. Pengundian pertama untuk menentukan letak susunan pakan perlakuan dan pengundian kedua untuk menentukan letak ulangan pada masing – masing perlakuan. Denah pengacakan kandang penelitian dapat disajikan pada Gambar 4.

P0 U 2	P2 U 5	P0 U 3	P3 U 1	P1 U 6	P1 U 4	P3 U 5	P1 U 1	P3 U 6	P0 U 5	P0 U 1	P2 U 1
P0 U 6	P3 U 3	P2 U 2	P3 U 4	P2 U 6	P1 U 2	P2 U 3	P1 U 5	P2 U 4	P1 U 3	P3 U 2	P0 U 4

Gambar 4. Denah pengacakan kandang penelitian

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Persiapan

Persiapan kandang dilakukan 1 minggu sebelum penelitian. Persiapan kandang meliputi sanitasi dan desinfeksi peralatan kandang. Kandang yang sudah didesinfeksi diberi *litter* berupa serutan kayu kemudian ditaburkan kapur dan diatasnya diberi alas koran untuk menghindari lecet pada kaki ayam. Kandang disekat sebanyak 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm. Tiap petak diberi satu tempat pakan, tempat minum, lampu pemanas, dan diberi nomor kandang sesuai pengacakan.

3.5.2 Persiapan Tepung Jintan Hitam

Tepung jintan hitam diperoleh dari kedai jamu 77 selanjutnya disimpan dalam suhu ruang dengan kondisi ruangan kering. Tepung jintan hitam yang digunakan berupa butiran tepung yang sangat halus. Tepung jintan hitam diberikan sesuai dengan jumlah ransum yang telah dibuat.

3.5.3 Penggunaan Tepung Jintan Hitam ke dalam Pakan

Pemberian tepung jintan dilakukan setiap hari dimulai dari ayam masih DOC sampai ayam dipanen yang diransum bersama dengan pakan basal terdiri dari bahan pakan yang meliputi jagung, tepung ikan, bungkil kedelai, dedak halus, bekatul minyak kelapa, asam amino metionin dan lisin dengan perbandingan tambahan jintan hitam antar perlakuan sebanyak 2%. Penambahan 2% tepung jintan hitam untuk kelompok P1,

penambahan 4% tepung jintan hitam untuk kelompok P2 dan penambahan 6% tepung jintan hitam untuk kelompok P3.

3.5.4 Persiapan Perlakuan Normal

Perlakuan normal pada penelitian dimaksudkan sebagai pembandingan antara ayam yang diberi pakan basal tanpa penambahan tepung jintan hitam dengan ayam yang diberi pakan dengan tambahan jintan hitam. Perlakuan normal akan diberikan pada kelompok ayam P0.

3.5.5 Chick In (umur 1 hari)

Sebelum DOC datang, lampu dalam kandang dinyalakan \pm 2 jam dengan suhu 32 °C. Setelah DOC datang, dikeluarkan dari box dan ditimbang bobot badan awal kemudian ditempatkan pada setiap petak yang berisi 8 ekor DOC. Masa *brooding* dilakukan selama 14 hari dengan lampu pemanas 10 watt setiap petak. Penerangan lampu selama 24 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan sebanyak 100 gram per tempat pakan dan pemberian air minum berupa air gula untuk 192 ekor DOC. Pengukuran suhu selama *brooding* (umur 14 hari) setiap 1 jam sekali sedangkan pada umur 15-35 dilakukan setiap hari pada pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB, dan 15.00 WIB.

3.5.6 Pemeliharaan Minggu Ke-1 (1-7 hari)

Pada saat ayam umur 1-4 hari tirai tertutup dari pagi sampai malam hari sedangkan pada ayam umur 5-7 hari dibuka setengah dari pagi sampai siang hari kemudian malam hari tirai tertutup. Penerangan lampu selama 22 jam sampai umur 1 minggu dengan mencatat suhu (memastikan suhu mencapai 30 °C) dalam kandang secara rutin. Air minum diganti setiap pagi hari dengan air yang sudah direbus untuk umur 1-5 hari sedangkan umur 6 hari mulai diberi air minum mentah. Pemberian pakan pada ayam umur 1-7 hari secara terus menerus, sedikit demi sedikit (22-25 gram) dengan frekuensi

pemberian 2 jam sekali. Mengontrol dan mencatat suhu setiap 1 jam sekali. Pada ayam umur 2 hari melepas alas koran. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan pada akhir minggu dihitung pertambahan bobot badan dan konversi pakan.

3.5.7 Pemeliharaan Minggu Ke-2 (8-14 hari)

Pada umur 8-13 hari penerangan lampu selama 22 jam sedangkan umur 14 hari penerangan lampu 12 jam. Tirai setiap pagi hari dibuka setengah sedangkan malam hari tirai ditutup. Pemberian pakan sesuai perlakuan dilakukan setiap 2 kali/hari dan minum otomatis secara *ad libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-2 dihitung pertambahan bobot badan serta konversi pakan.

3.5.8 Pemeliharaan Minggu Ke-3 (15-21 hari)

Pada umur 15-21 hari penerangan lampu 12 jam dan menurun 1 jam setiap hari. Penerangan lampu saat umur 18-21 hari selama 8 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan setiap 2 kali/hari dan minum otomatis secara *ad libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-3 dihitung pertambahan bobot badan serta konversi pakan.

3.5.9 Pemeliharaan Minggu Ke-4 (22-28 hari) dan ke-5 (29-35 hari)

Pada umur 22-35 hari penerangan lampu selama 8 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan setiap 2 kali/hari dan minum otomatis secara *ad libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-4 dan 5 dihitung pertambahan bobot badan serta konversi pakan.

3.5.10 Tahap Koleksi Data

Tahap Pengkoleksian data dilakukan melalui beberapa langkah sebagai berikut :

1. Pakan yang diberikan ditimbang setiap hari dan sisa pemberian pakan ditimbang setiap minggu. Perhitungan konsumsi pakan dilakukan setiap minggu.
2. Dilakukan penimbangan bobot badan setiap minggu untuk menentukan pertambahan bobot badan ayam pedaging.
3. Dilakukan perhitungan total pendapatan dan biaya pakan yang digunakan untuk menentukan nilai *income over feed cost* (IOFC).
4. Data konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan (PBB) selanjutnya digunakan untuk menentukan nilai konversi pakan (FCR).

3.6 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah tepung jintan hitam dengan jumlah pemberian yang berbeda – beda sesuai perlakuan.

b. Variabel Terikat

Variabel tidak bebas yang diamati pada penelitian ini adalah penampilan produksi ayam pedaging yang meliputi :

1. Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)

Konsumsi pakan dihitung dengan cara pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan pemberian (Uzer dkk., 2013). Penimbangan sisa pakan dilakukan setiap minggu, selanjutnya ditentukan konsumsi pakannya.

Konsumsi pakan = Pakan yang diberikan (gr) – Sisa pakan (gr)

2. Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)

Pertambahan bobot badan dihitung dengan cara bobot badan pada waktu tertentu dikurangi bobot badan sebelumnya (Situmorang dkk., 2013). Perhitungan pertambahan bobot badan dilakukan setiap minggu.

3. Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung dengan cara, pakan yang dikonsumsi dibanding dengan pertambahan bobot badan (Alkhalif *et al.*, 2010). Rumus yang digunakan untuk menghitung konversi pakan adalah sebagai berikut :

$$FCR = \frac{\text{Konsumsi Pakan}}{\text{Pertambahan Bobot badan}}$$

4. Income Over Feed Cost (IOFC)

Income Over Feed Cost (IOFC) dihitung berdasarkan total pendapatan (harga jual) dikurangi dengan total biaya pakan selama penelitian (Akhadiarto, 2009). Secara matematis dituliskan dalam rumus sebagai berikut :

$$IOFC = (\text{bobot badan akhir} \times \text{harga jual}) - (\text{konsumsi pakan} \times \text{harga pakan})$$

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dengan program Ms. excel, selanjutnya data diolah dengan *analysis of varians* (ANOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Tabulasi data perlakuan dan ulangan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabulasi data perlakuan dan ulangan

P x U	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆
P ₀	P ₀ U ₁	P ₀ U ₂	P ₀ U ₃	P ₀ U ₄	P ₀ U ₅	P ₀ U ₆
P ₁	P ₁ U ₁	P ₁ U ₂	P ₁ U ₃	P ₁ U ₄	P ₁ U ₅	P ₁ U ₆
P ₂	P ₂ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₃	P ₂ U ₄	P ₂ U ₅	P ₂ U ₆
P ₃	P ₃ U ₁	P ₃ U ₂	P ₃ U ₃	P ₃ U ₄	P ₃ U ₅	P ₃ U ₆

Model statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut :

$$Y_i = \mu + \alpha_i + \varepsilon_i$$

Keterangan :

Y_i = Respon pengamatan hasil penelitian

μ = Rata – rata populasi respon hasil pengamatan

α_i = Pengaruh perlakuan ke-1

ε_i = Galat acak percobaan

Hasil analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) selanjutnya dilakukan Uji Jarak Nyata Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan pakan, jika terdapat pengaruh perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$) atau sangat nyata ($p \leq 0,01$). Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap penampilan produksi ayam pedaging.

3.8 Batasan Istilah

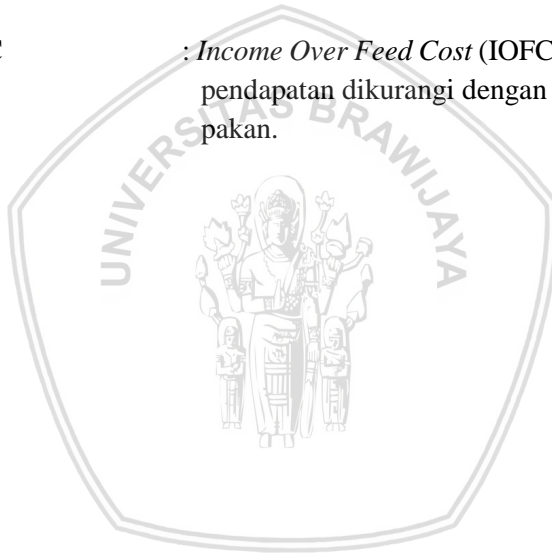
Ayam pedaging : Jenis unggas hasil budidaya teknologi modern yang mempunyai karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, konversi pakan rendah dan masa pemeliharaan yang tidak lama.

- Jintan hitam** : Jenis tanaman herbal yang banyak digunakan dalam pengobatan. Mempunyai kandungan utama *Thymoquinone*, berfungsi sebagai antioksidan, antiinfeksi, antitumor dan antiinflamasi.
- DOC** : *Day Old Chick* atau ayam umur kurang dari 10 hari.
- Brooder** : Suatu alat yang berfungsi untuk memanaskan DOC dengan prinsip menggantikan pemanasan oleh induk ayam.
- Litter** : Alas kandang atau lantai kandang yang biasanya terbuat dari sekam, potongan kertas atau serutan kayu.
- Grinder** : Alat yang berfungsi untuk mengubah biji menjadi bentuk tepung.
- Starter** : Anak ayam yang berusia 1 – 3 minggu.
- Finisher** : Ayam pedaging dewasa yang berumur 4 – 5 minggu.
- Ad-libitum** : Sistem pemberian pakan/air minum dimana pakan dan air minum diberikan secara tidak terbatas tetapi terkontrol dan selalu tersedia didalam kandang.

PBB : Pertambahan bobot badan (PBB) merupakan selisih bobot badan pada waktu tertentu dengan bobot badan sebelumnya.

FCR : Perbandingan pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan.

IOFC : *Income Over Feed Cost* (IOFC) atau total pendapatan dikurangi dengan total biaya pakan.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan, PBB, Konversi Pakan dan *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil data rata-rata pengaruh penggunaan jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), konversi pakan dan *income over feed cost* (IOFC) yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data rata-rata pengaruh penggunaan tepung jintan hitam dalam pakan terhadap konsumsi pakan, PBB, konversi pakan dan IOFC selama penelitian (35 hari).

Perlakuan	Konsumsi Pakan (g/ekor)	PBB (g/ekor)	Konversi Pakan	IOFC (Rp/ekor)
P0	1981±100	1160±44 ^b	1,65 ± 0,06 ^{ab}	12387±681 ^c
P1	1850±105	1177±47 ^b	1,55 ± 0,08 ^a	11183±1067 ^c
P2	1849±73	1048±59 ^a	1,70 ± 0,06 ^b	6414±738 ^b
P3	1850±136	1034±57 ^a	1,72 ± 0,02 ^b	3874±270 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$).

4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging

Nilai rata-rata konsumsi pakan ayam pedaging dapat dilihat pada Tabel 8., konsumsi pakan tertinggi hingga terendah yaitu

perlakuan P0 ($1.981,02 \pm 100,19$ g/ekor), P3 ($1.850,13 \pm 135,80$ g/ekor), P1 ($1.850,13 \pm 104,79$ g/ekor) dan P2 ($1.849,28 \pm 73,26$ g/ekor). Konsumsi pakan tertinggi yaitu pada perlakuan P0 dan konsumsi pakan terendah pada perlakuan P3. Hasil analisis statistik pada Lampiran 2. menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam pedaging sehingga tidak dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan.

Penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan tidak mampu meningkatkan konsumsi pakan ayam pedaging. Konsumsi pakan mengalami penurunan seiring dengan peningkatan level penambahan tepung jintan hitam dalam pakan. Konsumsi pakan terendah yaitu pada perlakuan P2 ($1.849,28 \pm 73,26$ g/ekor). Penurunan konsumsi pakan disebabkan karena kandungan saponin yang terdapat pada jintan hitam. Menurut Seyyedi, Mohammad, Parvis and Hamid (2015), jintan hitam (*Nigella sativa*) mengandung komponen kimia diantaranya minyak, protein, minyak essensial, getah, alkaloids, serat kasar, saponin mineral dan vitamin. Wina, Tangendjaja, Pasaribu dan Purwadaria (2010) menyebutkan, rendahnya konsumsi pakan kemungkinan disebabkan adanya beberapa senyawa anti nutrisi atau racun yang mempengaruhi konsumsi pakan. Saponin mempunyai rasa pahit yang menusuk menyebabkan tingkat palatabilitas rendah. Menurunnya konsumsi pakan disebabkan karena tingkat palatabilitas yang rendah. Palatabilitas merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan konsumsi pakan (Situmorang dkk., 2013).

Rendahnya konsumsi pakan ayam pedaging pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh tingginya kandungan energi metabolisme pada jintan hitam. Menurut Kassu *et al.*, (2016), estimasi energi metabolis dari tepung jintan hitam sebesar

4.148,88 Kcal/kg. Tingginya kandungan energi dalam jintan hitam menyebabkan ayam berhenti makan karena kebutuhan energi sudah terpenuhi meskipun kebutuhan yang lain belum terpenuhi. Zaman, Gatot dan Dyah (2013) menyebutkan bahwa ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energi, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam akan terus mengkonsumsi pakan. Ayam yang diberi pakan dengan kandungan energi rendah maka akan meningkatkan konsumsi pakan.

4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging

Nilai rata-rata pertambahan bobot badan ayam pedaging dapat dilihat pada Tabel 8., pertambahan bobot badan tertinggi hingga terendah yaitu perlakuan P1 ($1.176,69 \pm 46,73$ g/ekor), P0 ($1.159,51 \pm 43,99$ g/ekor), P2 ($1.047,71 \pm 59,09$ g/ekor) dan P3 ($1.033,71 \pm 57,19$ g/ekor). Pertambahan bobot badan tertinggi yaitu pada perlakuan P1 dan pertambahan bobot badan terendah pada perlakuan P3. Hasil analisis statistik pada Lampiran 3. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan ayam pedaging sehingga dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan diperoleh hasil bahwa perlakuan P1 menghasilkan pertambahan bobot badan tertinggi tetapi pengaruhnya tidak berbeda dengan P0 dan berpengaruh berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 dan P3.

Pertambahan bobot badan paling tinggi yaitu pada perlakuan P1 ($1.176,69 \pm 46,73$ g/ekor). Tingginya pertambahan bobot badan ini dipengaruhi oleh konsumsi protein. Jintan hitam (*Nigella sativa*) mempunyai kadar protein

kasar 21,2% (Suwito dkk., 2014). Kandungan zat pakan terutama energi dan protein merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertambahan bobot badan. Keseimbangan zat-zat pakan terutama protein dan energi sangat penting karena dapat mempengaruhi kecepatan pertambahan bobot badan (Allama, Sofyan, Widodo dan Prayogi 2013). Varianti, Umiyanti dan Luthfi (2017) menjelaskan pertambahan bobot badan berkaitan erat dengan asupan protein dalam tubuh ternak. Asupan protein dipengaruhi oleh konsumsi protein dan pencernaan protein, semakin tinggi konsumsi protein dan pencernaan protein maka asupan protein dalam tubuh semakin tinggi juga. Protein yang dikonsumsi akan disintesis menjadi asam amino dan digunakan untuk pembentukan daging sehingga bobot badan akan meningkat.

Pertambahan bobot badan pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 masih jauh dari standar normal pertambahan bobot badan ayam pedaging. Kurangnya pertambahan bobot badan pada penelitian ini diduga kuat disebabkan konsumsi pakan yang rendah akibat penambahan jintan hitam dalam pakan. Menurut Sumiati dkk., (2011) menurunnya konsumsi pakan menyebabkan bobot badan dan pertambahan bobot badan semakin rendah karena asupan nutrisi terutama energi dan protein semakin sedikit, bobot badan akhir erat kaitannya dengan jumlah konsumsi pakan.

4.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging

Nilai rata-rata konversi pakan ayam pedaging dapat dilihat pada Tabel 8., konversi pakan terendah hingga tertinggi yaitu perlakuan P1 ($1,55 \pm 0,08$), P0 ($1,65 \pm 0,06$), P2 ($1,70 \pm 0,06$) dan P3 ($1,72 \pm 0,02$). Konversi pakan terendah yaitu pada

perlakuan P1 dan konversi pakan tertinggi pada perlakuan P3. Hasil analisis statistik pada Lampiran 4. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi pakan ayam pedaging sehingga dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan diperoleh hasil bahwa perlakuan P3 menghasilkan konversi pakan tertinggi tetapi pengaruhnya tidak berbeda dengan P2, perlakuan P2 dan P3 berpengaruh nyata dengan perlakuan P0 dan berpengaruh berbeda sangat nyata dengan P1.

Berdasarkan data rata-rata konversi pakan, diketahui bahwa perlakuan P1 ($1,55 \pm 0,08$) mempunyai nilai konversi pakan terkecil dibandingkan dengan perlakuan lain. Konversi pakan yang kecil mengartikan bahwa perlakuan P1 lebih baik dalam mengkonversi pakan menjadi daging dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Konversi pakan berkaitan erat dengan konsumsi dan pertambahan bobot badan. Penambahan jintan hitam dalam pakan mampu meningkatkan bobot badan dan menurunkan konsumsi pakan. Didukung dengan pernyataan Khan, Muhammad, Abida, Tabinda and Naeem (2013), suplementasi pakan ayam pedaging dengan minyak jintan hitam mampu meningkatkan pertambahan bobot badan dan konversi pakan tetapi menurunkan konsumsi pakan. Konsumsi pakan yang rendah tetapi didukung dengan hasil pertambahan bobot badan yang tinggi menghasilkan nilai konversi pakan yang kecil. Menurut Allama dkk., (2013), semakin kecil angka konversi pakan mengartikan bahwa kualitas pakan semakin baik.

Berdasarkan Tabel 8. konversi pakan terendah yaitu pada perlakuan P1 dan konversi pakan tertinggi pada perlakuan P3. Perlakuan P1 mempunyai konsumsi pakan hampir sama sebesar

1.850,13 \pm 104,79 g/ekor dan untuk P3 sebesar 1.850,13 \pm 135,80 g/ekor. Ditinjau dari pertambahan bobot badan (PBB), P1 mempunyai pertambahan bobot badan lebih tinggi sebesar 1.176,69 \pm 46,73 g/ekor dibandingkan dengan P3 sebesar 1.033,71 \pm 57,19 g/ekor, sehingga menghasilkan nilai konversi pakan P1 sebesar 1,55 dan P3 sebesar 1,72. Hasil tersebut menunjukkan bahwa P1 lebih efisien dalam pemanfaatan pakan. Faktor penyebabnya disebabkan konsumsi energi dan protein lebih baik dibandingkan dengan P3. Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi pakan diantaranya kandungan energi pakan, kecukupan zat dalam pakan, suhu lingkungan dan kondisi kesehatan (Allama dkk., 2013).

4.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Nilai rata-ran *income over feed cost* (IOFC) dapat dilihat pada Tabel 8., IOFC tertinggi hingga terendah yaitu perlakuan P0 (12.386,56 \pm 680,66 Rp/ekor), P1 (11.183,36 \pm 1067,27 Rp/ekor), P2 (6.414,33 \pm 738,34 Rp/ekor) dan P3 (3.873,67 \pm 270,05 Rp/ekor). IOFC tertinggi yaitu pada perlakuan P0 dan IOFC terendah pada perlakuan P3. Hasil analisis statistik pada Lampiran 5. menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai *income over feed cost* (IOFC) sehingga dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan diperoleh hasil bahwa perlakuan P0 menghasilkan nilai IOFC tertinggi tetapi pengaruhnya tidak berbeda dengan P1, perlakuan P0 dan P1 berpengaruh berbeda sangat nyata dengan P2 dan P3.

Nilai *income over feed cost* (IOFC) tertinggi pada perlakuan P0 (12.386,56 \pm 680,66 Rp/ekor) dan terendah pada

perlakuan P3 ($3.873,67 \pm 270,05$ Rp/ekor). Semakin menurunnya nilai IOFC pada P1, P2 dan P3 disebabkan biaya pakan yang mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya level pemberian jantan hitam. Nilai IOFC dipengaruhi oleh besarnya pendapatan dan biaya pakan yang dikeluarkan (Allama dkk., 2013). Biaya pakan pada perlakuan P1 lebih mahal dari pada perlakuan P0 namun memberikan keuntungan karena pertambahan bobot badan pada P1 lebih tinggi. Biaya pakan pada perlakuan P2 dan P3 lebih mahal tetapi tidak mampu memberikan pertambahan bobot badan yang tinggi disebabkan konsumsi pakan yang menurun sehingga penambahan tepung jantan hitam dalam pakan lebih dari 2% tidak menguntungkan peternak.

Nilai IOFC berkaitan erat dengan besar kecilnya konversi pakan. Perlakuan P1 mempunyai nilai konversi pakan terendah yaitu 1,55. Artinya bahwa konsumsi pakan rendah tetapi menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi sehingga nilai IOFC juga tinggi. Mazi, Supartini dan Darmawan (2013) menjelaskan, semakin efisien ayam dalam mengkonversi pakan menjadi daging, menghasilkan nilai konversi pakan yang sangat baik dan nilai IOFC semakin baik juga. Perlakuan P0 (kontrol) mempunyai nilai IOFC tertinggi sebesar 12.386,56 Rp/ekor karena tidak ada penambahan tepung jantan hitam, dimana merupakan bahan pakan yang paling mahal namun selisih IOFC nya tidak berbeda jauh dengan P1 sebesar 11.183,36 Rp/ekor. Faktor penyebabnya yaitu pertambahan bobot badan dan konversi pakan lebih baik dibandingkan dengan P0. Perlakuan P2 dan P3 mempunyai selisih IOFC yang jauh dengan P0 dan P1 karena level penambahan tepung jantan hitam yang lebih banyak sehingga harga pakan meningkat dan menurunkan nilai

IOFC. Harga pakan perlakan P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut yaitu Rp 5.522 /kg, Rp 6.744 /kg, 7.966 /kg dan 9.188 /kg.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan dan menurunkan konversi pakan tetapi belum mampu meningkatkan konsumsi pakan dan nilai IOFC. Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan sebanyak 2% memberikan hasil terbaik ditinjau dari pertambahan bobot badan, konversi pakan dan *income over feed cost* (IOFC).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperlukan adanya penelitian lebih lanjut terkait penggunaan tepung jintan hitam dengan taraf 2% dapat digunakan sebagai *feed additive* alternatif pengganti antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto, S. 2009. Pengaruh Pemberian Probiotik Temban, Biovet dan Biolacta Kedalam Air Minum Terhadap Performan Ayam Broiler. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. 11 (3): 145 – 150.
- Alkhalf, A., M. Alhaj and I. Al-homidan. 2010. Influence of Probiotic Supplementation on Blood Parameters and Growth Performance in Broiler Chickens. Saudi Journal of Biological Sciences. 17: 219 – 225.
- Allama, H., O. Sofyan., E. Widodo dan H.S. Prayogi. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan. 22 (3): 1 – 8.
- Al-Beitawi, N. and S.S. El-Ghousein. 2008. Effect of feeding different levels of *Nigella sativa* seeds (Black cumin) on performance, blood constituents and carcass Characteristics of broiler Chicks. Int. J. Poultry Sci. 7 (7): 715-721.
- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Ilmu Makanan Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Anonimus. 2017. Produksi Daging Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi, 2009 – 2016. <https://www.bps.go>.

[id/ link Table Dinamis/ view/ id/ 1064](#). Badan Pusat Statistik. (diakses tanggal 21 September 2017).

- Banong, S. dan M.R. Hakim. 2011. Pengaruh Umur dan Lama Pemuaasaan Terhadap Performans d Karakteristik Karkas Ayam Pedaging. JITP. 1 (2): 98 – 106.
- Boka, J., A.H. Mahdavi., Samie and R. Jahanian. 2014. Effect of Different Levels of Black Cumin (*Nigella Sativa*) on Performance, Intestinal *Escherichia coli* Colonization and Jejunal Morphology in Laying Hens. Animal Physiology and Animal Nutrition. 98: 373 – 383.
- Harzalla, H.J., K. Bochra., F. Guido., B. Amina and M. Touhami. 2011. Chemical Composition, Antimicrobial Potential Against Cariogenic Bacteria and Cytotoxic Activity of Tunisian *Nigella Sativa* Essential Oil and Thymoquinone. Food Chemistry. 129: 1469 – 1474.
- Hayullistya, D.P.E., D.R. Affandi dan A.M. Sari. 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Herbal. Jurnal Teknosains Pangan. 5 (4): 23 – 30.
- Kassu, Y., T. Berhan and T. Etalem. 2016. Effect of Supplementing Natural Feed Additives : Black Cumin, Fenugreek and Tumeric in the Growth Performance and Economic Efficiency of Broiler Chickens. Advances in Biological Research. 10 (5): 335 – 344.
- Khan, S.H., A.A. Muhammad., P. Abida., K. Tabinda and M.A. Naeem. 2013. Effects of Black Cumin Seed (*Nigella*

sativa) on Performance and Immune System in Newly Evolved Crossbred Laying Hens. Veterinary Quarterly. 33 (1): 13 – 19.

Mahfudz, L.D., Nurfaizin., U. Atmomarsono and N. Suthama. 2015. Interactive Effect of Cage Density and Dietary Black Cumin Level on Productive Efficiency in Broiler Chickens. Journal Indonisan Tropical Animal Agriculture. 40 (1): 37 – 44.

Mazi, K., Supartini, N dan Darmawan, H. 2013. Tingkat Konsumsi , Konversi dan *Income Over Feed Cost* pada Pakan Ayam Kampung dengan Penambahan Enzim Papain. Artikel Ilmiah. Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Malang.

Muharliien., Achmanu dan R. Rachmawati. 2011. Meningkatkan Produksi Ayam Pedaging Melalui Pengaturan Proporsi Sekam, Pasir dan Kapur sebagai Litter. Jurnal Ternak Tropika. 12 (1): 38 – 45.

National Research Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. Ninth Revised Edition. Natural Academy Press. Washington DC.

Novisa, E., Tarsim dan Harpeni, E. 2015. Pengaruh Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Histopatologi Organ Kakap Putih (*Lates calcarifer*) yang Terinfeksi Viral Nervous Necrosis Secara Buatan. Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 3 (2): 383 – 388.

- Nurdiyanto, R., S. Rudy dan N. Khaira. 2015. Pengaruh Ransum dengan Persentase Serat Kasar yang Berbeda Terhadap Performa Ayam Jantan Tipe Medium Umur 3--8 Minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (2): 12 – 19.
- Nurfaizin., L.D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2014. Profil Hematologi Ayam Broiler Akibat Pemeliharaan dengan Kepadatan Kandang dan Penambahan Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) yang Berbeda. *AGROMEDIA*. 32 (1): 81 – 88.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica Vahl*) Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler (*Gallus Sp*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 18 (2): 39 – 46.
- Pravitasari, G. A. 2017. Pengaruh Penambahan Fermentasi Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L.*) oleh Ragi Tempe sebagai Campuran Pakan Terhadap Bobot, Rasio Pakan, dan *Income Over Feed Cost* Ayam Kampung (*Gallus gallus domesticus*). Skripsi. Progam Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.
- Ramadan, M.F. 2007. Nutritional Value, Functional Properties and Nutraceutical Applications of Black Cumin (*Nigella sativa*) : an Overview. *International Journal of Food Science and Technology*. 42: 1208 – 1218.

- Sahara, E., E. Raudhaty and F. Maharany. 2012. Performan Ayam Broiler dengan Penambahan Enzim Fitase dalam Pakan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 1 (1): 34 – 40.
- Salam, S., A. Fatahilah., D. Sunarti dan Isroli. 2013. Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Ransum selama Musim Panas. *Sains Peternakan*. 11 (2): 84 – 90.
- Salam, S., D. Sunarti dan Isroli. 2014. Pengaruh Suplementasi Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Giling Terhadap Aspartate Aminotransferase (AST), Alanine Aminotransferase (ALT) dan Berat Organ Hati Broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16 (1): 40 – 46.
- Sa'adah, R., D.S. Ade dan H.T. Ferdinand. 2015. Aplikasi Tepung Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) untuk Pencegahan Infeksi Bakteri *Streptococcus Agalactiae* pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 3 (1): 58 – 69.
- Seyyedi, M.S., K.H. Mohammad., R.M. Parvis and S. Hamid. 2015. Effects of Phosphorus and Seed Priming on Seed Vigor, Fatty Acids Composition and Heterotrophic Seedling Growth of Black Seed (*Nigella sativa* L.) Grown in a Calcareous Soil. *Industrial Crops and Products*. 74: 939 – 949.
- Singh, P.K. 2016. Effect of Dietary Black Cumin (*Nigella sativa*), Garlic (*Allium sativum*) and Tumeric (*Curcuma*

longa) Vis-à-vis Antibiotic as Feed Additive on Performance of Broiler and Laying Chickens. Tesis. G. B. Pant University of Agriculture. Uttarakhand, India.

Situmorang, N.A., L.D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracilaria Verrucosa*) dalam Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler. *Animal Agricultural Journal*. 2 (2): 49 - 56.

Sogut, B., H. Inci and G. Ozdemir. 2012. Effect of Supplemented Black Seed (*Nigella sativa*) on Growth Performance and Carcass Characteristics of Broilers. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 11 (4): 2480 – 2483.

Sumiati., Farhanuddin., W. Hermana., A. Sudarman., N. Istichomah dan A. Setiyono. 2011. Performa Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Hasil Fermentasi Menggunakan *Rhizopus oligosporus*. *Media Peternakan*. 34 (2): 117 – 125.

Supartini, N dan F. Eka. 2011. Penggunaan Bekatul Fermentasi “*Aspergillus niger*” dalam Pakan Terhadap Karakteristik Organ Dalam Ayam Pedaging. *Buana Sains*. 11 (2): 127- 136.

Suprijatna, E., A. Umiyati dan K. Ruhyat. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.

- Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang (Change of Physical Characteristics of Broiler Chicken Meat Post Mortem During Room Temperature Storage). *Jurnal Ilmu Ternak*, 6 (1): 23 – 27.
- Susilo, F., W. Sarengat dan L.D. Mahfudz. 2016. Pengaruh Pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) pada Ransum yang Mengandung Vitamin C terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. *AGROMEDIA*. 34 (2): 35 – 40.
- Suwito, T.A., L.D. Mahfudz dan W. Sarengat. 2014. Pengaruh kepadatan Kandang dengan Penambahan Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) dalam Ransum terhadap Produksi Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*. 3 (1): 41 – 51.
- Talha, E.E.A and E.A. Mohamed. 2010. Effect of Supplementation of *Nigella sativa* Seeds to the Broiler Chicks Diet on the Performance and Carcass Quality. *International Journal of Agriculture Science*, 2 (2): 9 – 13.
- Thayalini, A.K. 2015. Dietary Supplementation of Black Cumin Seed Meal on Rumen Fermentation in Goats. Tesis. *Universiti Putra Malaysia*.
- Toghyani, M., T. Majid., A. Gheisari., G. Ghalamkari and M. Mohammadrezaei. 2010. Growth Performance, Serum Biochemistry and Blood Hematology of Broiler Chicks Fed Different Levels of Black Seed (*Nigella*

Sativa) And Peppermint (*Mentha Piperita*). Livestock Science. 129: 173 – 178.

Uzer, F., N. Iriyanti dan Rosdiyanto. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional dalam Pakan Terhadap Konsumsi Pakan dan Petambahan Bobot Badan Ayam Broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1 (1): 282 – 288.

Varianti, N. I., A. Umiyanti dan D.M. Luthfi. 2017. Pengaruh Pemberian Pakan dengan Sumber Protein Berbeda terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Lokal Persilangan. Agripet. 17(1): 53 – 59.

Wina, E., N. Tangendjaja., T. Pasaribu dan T. Purwadaria. 2010. Performans Ayam Pedaging yang Diberi Bungkil Biji Jarak (*Jatropha curcas*) Didetoksifikasi dengan Perlakuan Fermentasi, Fisik dan Kimia. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 15 (3): 174 – 181.

Zaman, Q., S. Gatot dan H. Dyah. 2013. Pengaruh Kiambang (*Salvinia molesta*) yang Difermentasi dengan Ragi Tempe sebagai Suplemen Pakan terhadap Peningkatan Biomassa Ayam Pedaging. Lentera Bio. 2 (1): 131 – 137.

Zulfanita., R. Eny dan D. Utami. 2011. Pembatasan Ransum Berpengaruh Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Pada Periode Pertumbuhan. Jurnal Ilmu – ilmu Pertanian. 7 (1): 59 – 67.